

«Наукове обґрунтування видалення вологи із баків-кесонів повітряних кораблів методом тепло масообміну»

Основні наукові результати

Встановлені закономірності тепломасообмінних процесів у баках-кесонах сучасних ПК. Розроблено принципову схему системи тепломасообмінного збезводнювання палива (СЗП); методику досліджень та експериментальний стенд СЗП. Експериментально досліджено та встановлено параметри ефективності системи. Розроблено аванпроект СЗП сучасного літака. Створено повнофакторну математичну модель тепломасообмінних процесів в паливних системах. Формалізовано технічні вимоги до СЗП. Розроблено технологію перевірки якості палива в баках після заправки; підготовлені рекомендації по розширенню умов експлуатації літаків типу Ан; рекомендації по впровадженню та режимам технічної і льотної експлуатації СЗП в баках літаків.

Практична цінність

Використання результатів розробки дозволить підвищити економічну ефективність застосування ПС унаслідок розширення умов експлуатації. Створить механізм оперативної корекції, спрямованої на підвищення надійності, збільшення ресурсу агрегатів паливної системи, підвищення безпеки польотів. При проектуванні ПС внаслідок оптимізації конструктивних рішень можливе істотне зниження сумарної вартості паливної системи при заданому рівні технічних вимог.

Застосування бортової системи масообмінного збезводнювання авіаційних палив в баках-кесонах сучасних літаків практично виключає накопичення відстійної води в баках та відмови паливних систем з цієї причини.

Можливі галузі, напрямки та підприємства, де будуть використанні результати розробки:

- підприємства Департаменту авіаційного транспорту України, які експлуатують ПС;
- підприємства-розробники авіаційної техніки, зокрема Авіаційний науково-технічний комплекс ім. О.К. Антонова та ЗМКБ “Прогрес” ім. А.Г. Івченка;
- авіаційні агрегатні заводи;
- державні органи, що регламентують і керують діяльністю авіатранспорту;
- підприємства-виробники паливно-мастильних матеріалів;
- бази та склади зберігання паливно-мастильних матеріалів.

Перелік основних наукових публікацій, доповідей на конференціях, семінарах

1. Туз М.Д. Исследование диспергирования водно-топливных эмульсий в магистралях топливных систем самолетов насосными агрегатами Сб.: Авиационно-космическая техника и технология. Харьков, ХАИ, 2008, № 9. С. 81-85
2. Туз М.Д. Особенности определения гранулометрического состава механических примесей в нефтепродуктах при сертификационных испытаниях фильтроэлементов // II Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми хімотології». Київ, 2008, С. 152-156.
3. Косяченко Н.В., Склярський Д.В., Туз М.Д. Факторний аналіз умов утворення вибухонебезпечних сумішей у надпаливному просторі баків-кесонів повітряних суден. //Збірник «Авіа-2009», Київ, 2009.
4. Карелін Ю.В., Туз М.Д.Забезпечення безвідмовності роботи гідрокерованих клапанів літакових систем централізованої заправки паливом при високих швидкостях заправки. //Збірник «Авіа-2009», Київ, 2009.
5. Борисевич В.П., Карелін Ю.В., Туз М.Д. Обґрунтування режимів льотної експлуатації бортової системи масообмінного збезводнення палива//Збірник «Авіа-2009», Київ, 2009.